

E-Assessment auf dem Gebiet der grafischen Modellierung

Workshop // Gunther Schiefer; Selina Schüler; Meike Ullrich

PePP-Netzwerktreffen 2024 // 11.06.2024 // Universität Freiburg

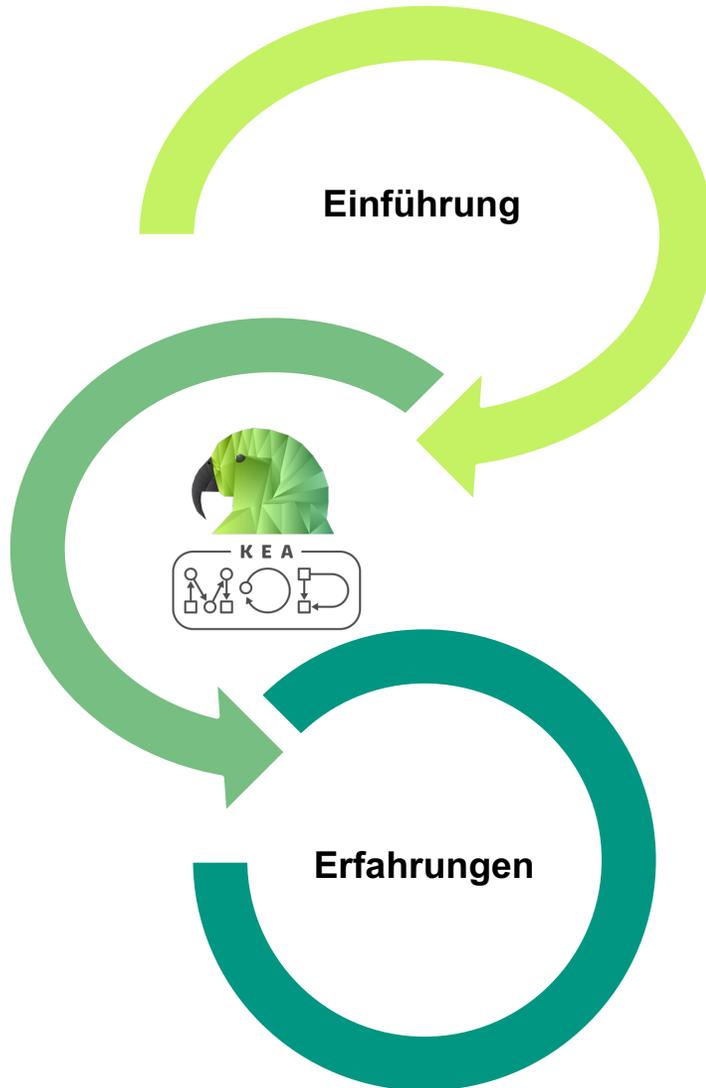


Dieser Foliensatz ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-NC-ND 4.0 DE): <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>



Die verwendeten Logos der Projekte und Universitäten unterliegen dem Schutz der jeweiligen Eigentümer.

Agenda



- Wer sind wir und was kann unsere E-Assessment-Plattform?
- Demo und Hands-On: Bearbeiten einer Prüfungsaufgabe mit der E-Assessment-Plattform
- Was sind unsere Erfahrungen mit dem Einsatz der E-Assessment-Plattform in Prüfungen?

Einführung

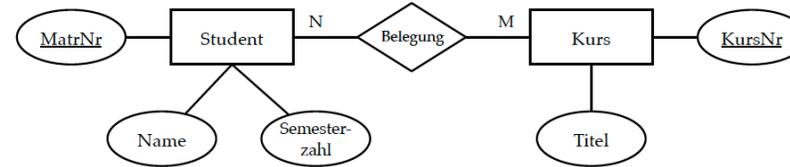
PePP-Netzwerktreffen 2024 // 11.06.2024 // Universität Freiburg



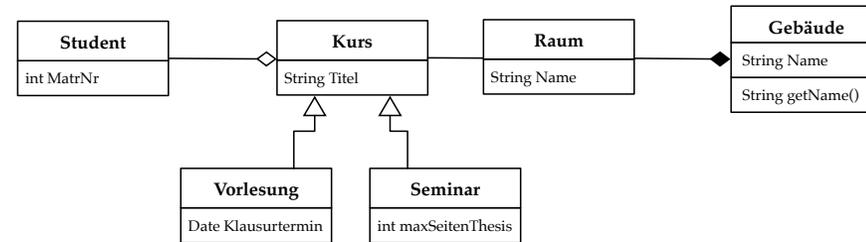
Grafische Modellierung in informatikbezogenen Studiengängen

- Anwendungsbereiche wie Softwareentwicklung, Geschäftsprozessmodellierung oder Datenbankentwurf
- Modelle dienen z.B. als Kommunikationswerkzeug oder Hilfsmittel zur Analyse und Simulation

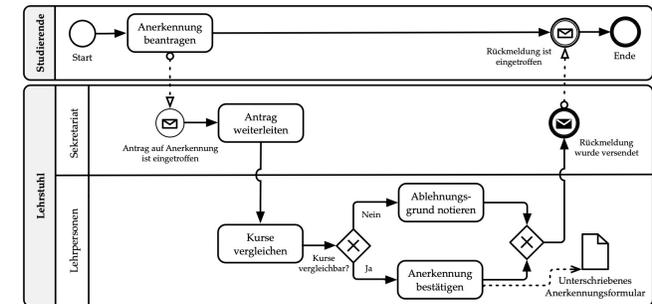
ER-Diagramm



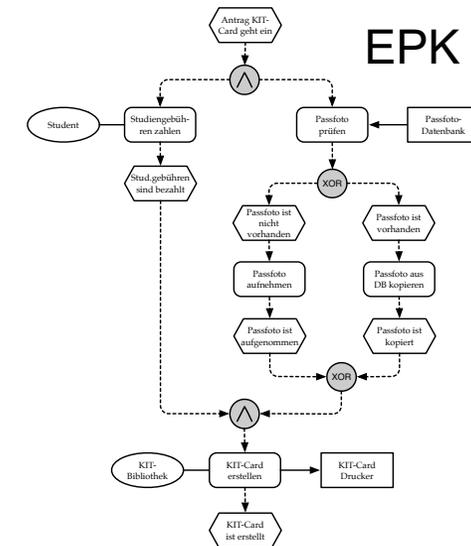
UML-Klassendiagramm



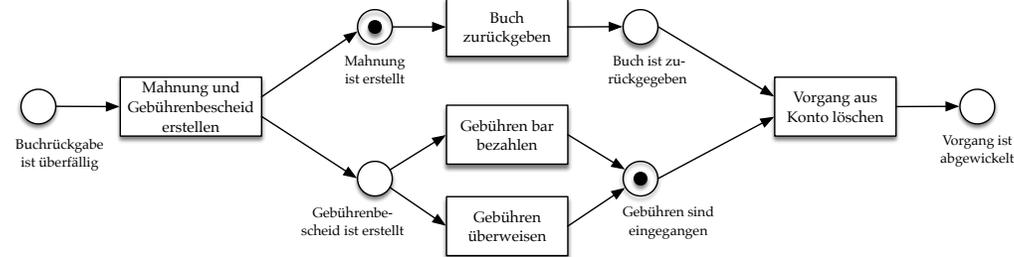
BPMN



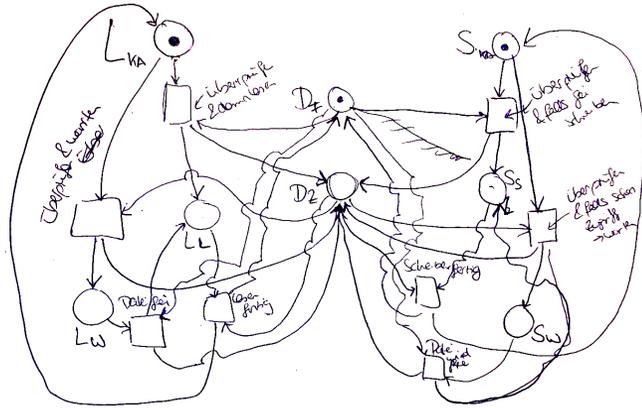
EPK



Petri-Netze



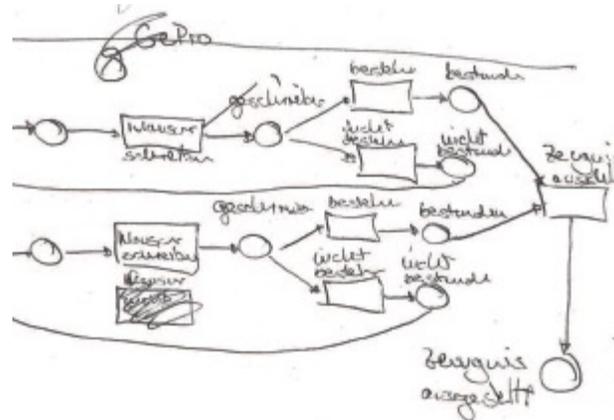
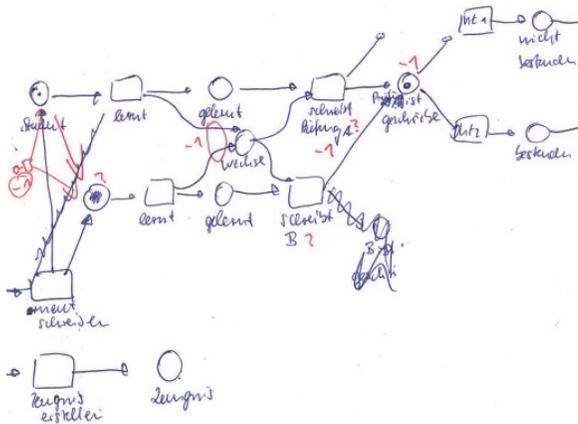
Oft: Lehrende bei der Überprüfung von Modellierungsaufgaben ...



Aufwändige Korrektur

Mangelnde Kompetenzorientierung

Technische Unterstützung nicht verfügbar



Projekt: Kompetenzorientiertes E-Assessment für die grafische Modellierung



Fachlicher Input aus der
Informatik
(Grundlagen,
Kursbeschreibungen und
Aufgabenmaterial)



Didaktischer Input aus
der **Psychologie**
(Kompetenz-
modellierung,
Aufgabentypen)

Technische Unterstützung durch eine
E-Assessment-Plattform



Gesellschaft
für Informatik



GEFÖRDERT VOM



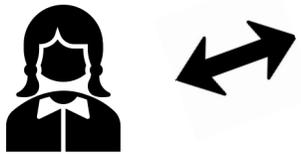
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

2019-2022



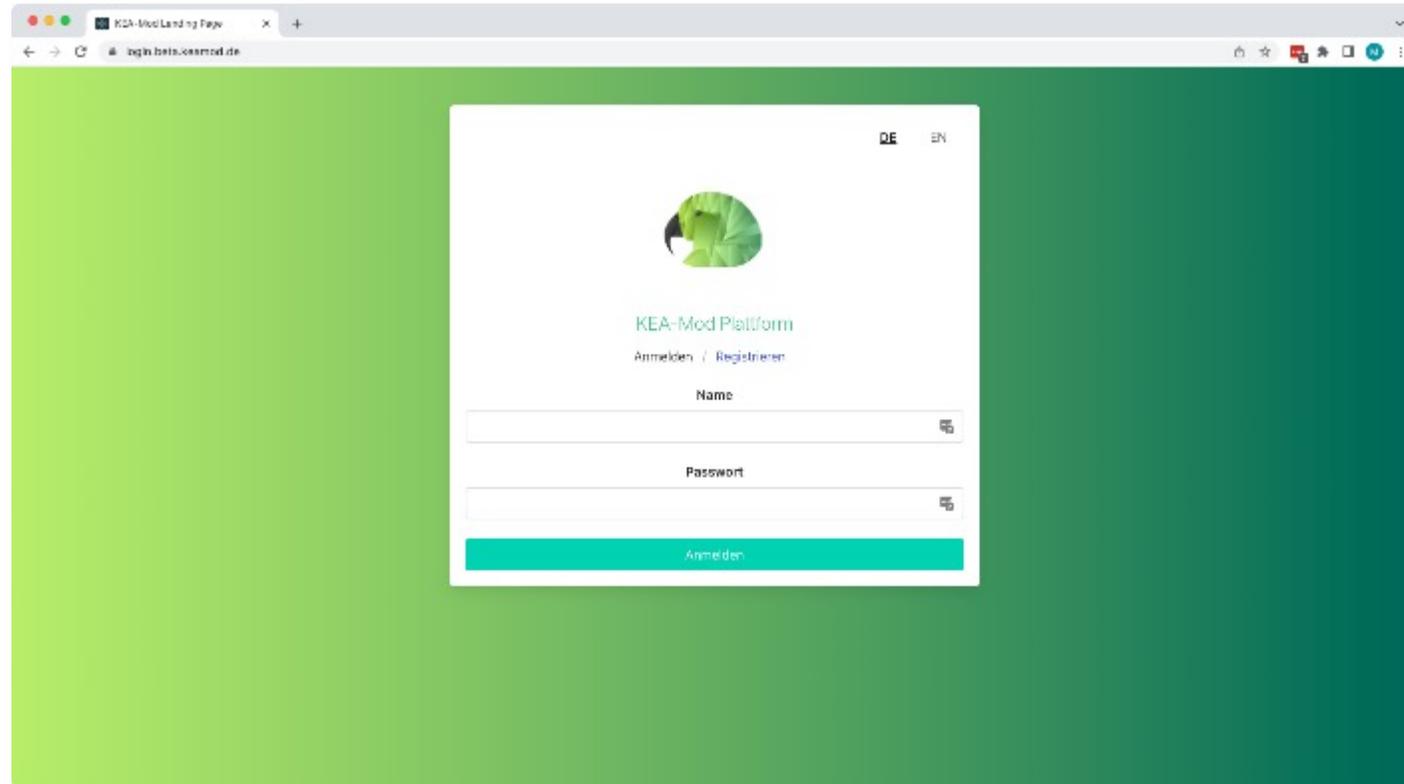
Idee der KEA-Mod Plattform

Studierende



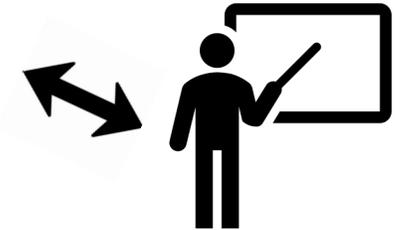
Bearbeitet
Aufgaben

Erhält Feedback



(Teil-)automatisierte Bewertung von Aufgaben zur Modellierung
z.B.: BPMN, UML, EPK, Petri-Netze

Dozierende

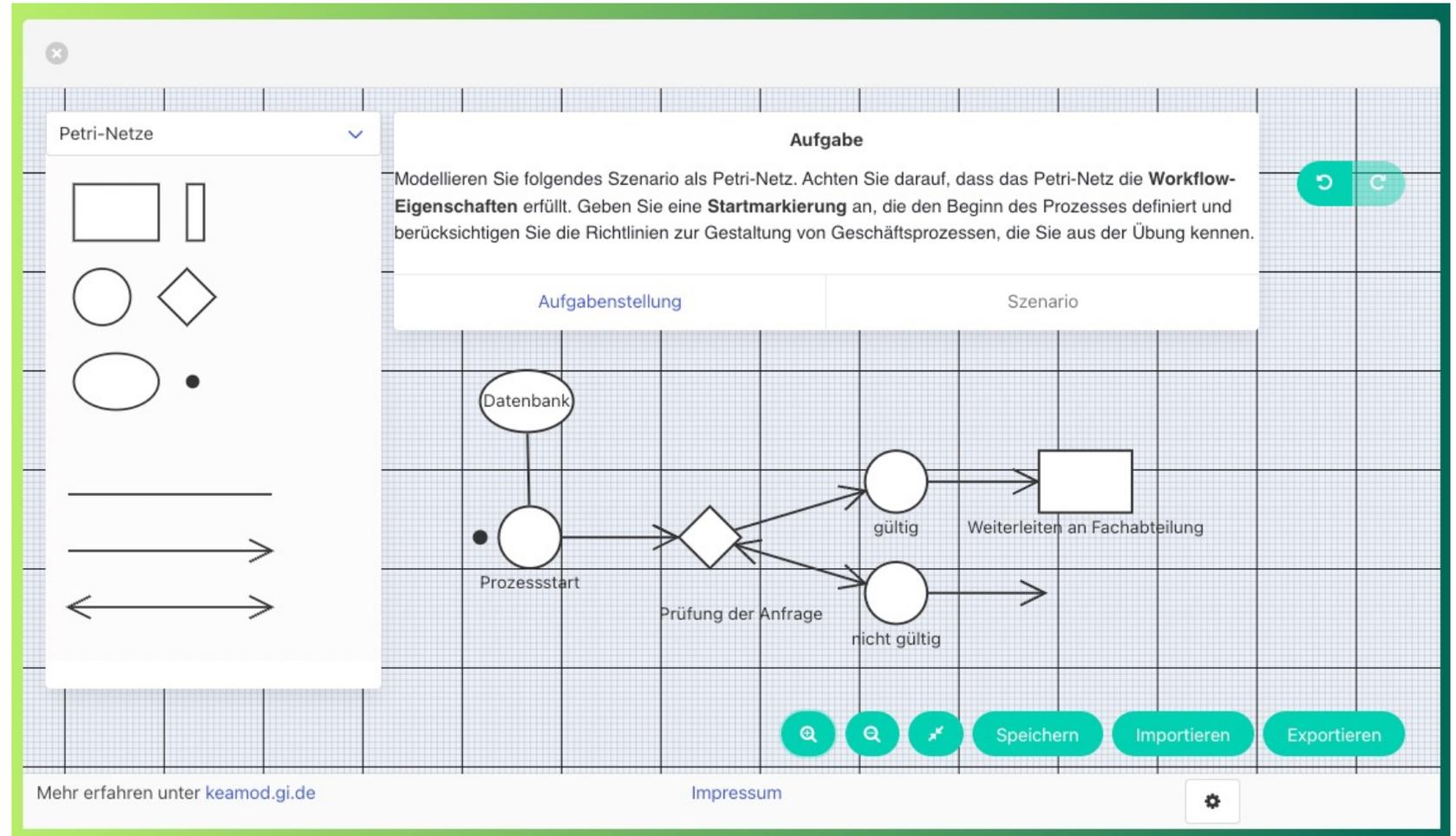


Konfiguriert
Aufgaben

Erhält Auswertung

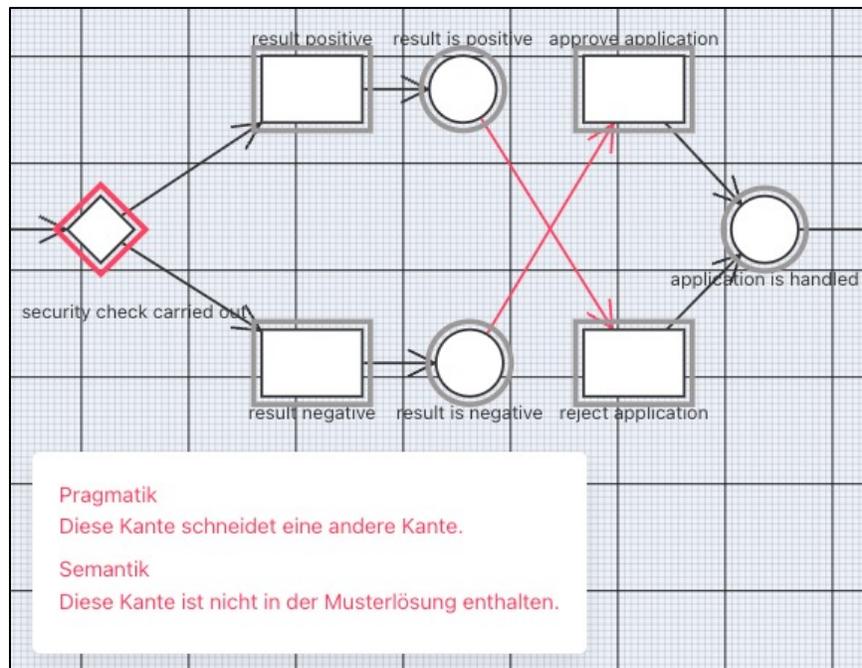
Modellierungswerkzeug zur Eingabe

- Integrierte Anzeige von Aufgabenstellung und Szenario
- Syntax-Verletzungen sind möglich, um entsprechende Lernziele prüfen zu können
- Unterstützt zahlreiche grafische Modellierungssprachen (BPMN, EPK, Petri-Netze, ER, UML-Klassen, -Aktivitäts, -Sequenzdiagramme)



Korrekturunterstützung

- Automatisierte Bewertung (Erstellt Feedback-Nachrichten und berechnet Punktzahl)
- Integrierte Anzeige von Fehlern direkt im Modell
- Achtung: Manuelle Betrachtung und ggf. Anpassung der Ergebnisse zwingend notwendig!



Pragmatik

- ⊕ Nicht alle Knoten sind beschriftet.
- ⊕ Es sind Kantenüberschneidungen vorhanden.
- ⊕ Anteil rechtsgerichteter Kanten (Flussrichtung): 100%

Semantik

- ⊕ Versuchen Sie, das Modell anhand der gegebenen Hinweise weiter anzupassen!
- ⊕ Es wurden 18 mit einer Musterlösung übereinstimmenden Knoten identifiziert.
- ⊕ Das Modell enthält keinen Knoten «close loan application».
- ⊕ Das Modell enthält keine Kante von «result is positive» zu «approve application».

Demo und Hands-On Session

PePP-Netzwerktreffen 2024 // 11.06.2024 // Universität Freiburg



Hands On

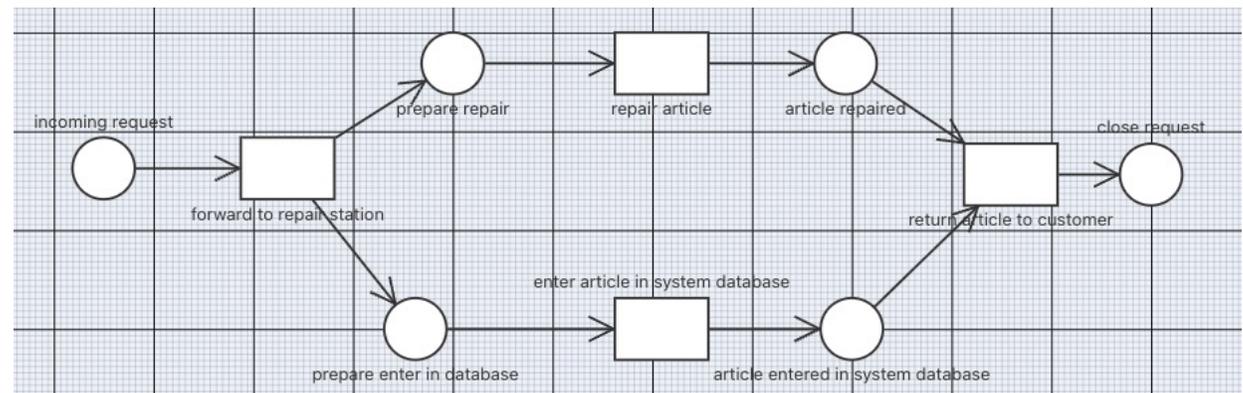
- Chromebook aufklappen oder im Browser folgende Seite aufrufen: <https://login.live.keamod.de>
- Registrieren an der Plattform mit frei gewähltem Benutzernamen und Passwort
- Abonnieren der Aufgabenreihe 110624 (Datum von heute 😊)
- Bearbeiten der Petri-Netz Modellierungsaufgabe

Aufgabe 1: Petri-Netz Geschäftsprozess

Szenario, das in ein Petri-Netz übersetzt werden soll

The process starts with an incoming repair request for an article. The article is then forwarded to the repair station. At the repair station, the article has to be both repaired and entered in the system database in no specific order. After those steps, the article is sent back to the customer.

So könnte eine mögliche Lösung aussehen...

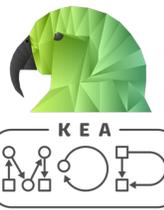


- Achtung: Beim Speichern wird die automatisierte Bewertung aus Demonstrationszwecken jedes Mal angestoßen (entspricht also Übungseinsatz und nicht Prüfungseinsatz)

Erfahrungsbericht

PePP-Netzwerktreffen 2024 // 11.06.2024 // Universität Freiburg





Hybrides Prüfungsformat

- Bisher: 100% Papierklausur, im Sommersemester 2023 im hybriden Format
 - 60% Aufgaben analog auf Papier, 40% Aufgaben digital in der KEA-Mod-Plattform (Chromebook)
 - Nachklausuren zu zwei Vorlesungen da begrenzte Teilnehmendenzahl
- Vor den Klausuren
 - Studierende ausführlich informieren
 - Erneute Gelegenheit zum Testen der KEA-Mod-Plattform bieten (zusätzliche Übungsaufgaben)
 - In der Plattform Aufgabenreihe für die Klausur anlegen und Chromebooks vorbereiten

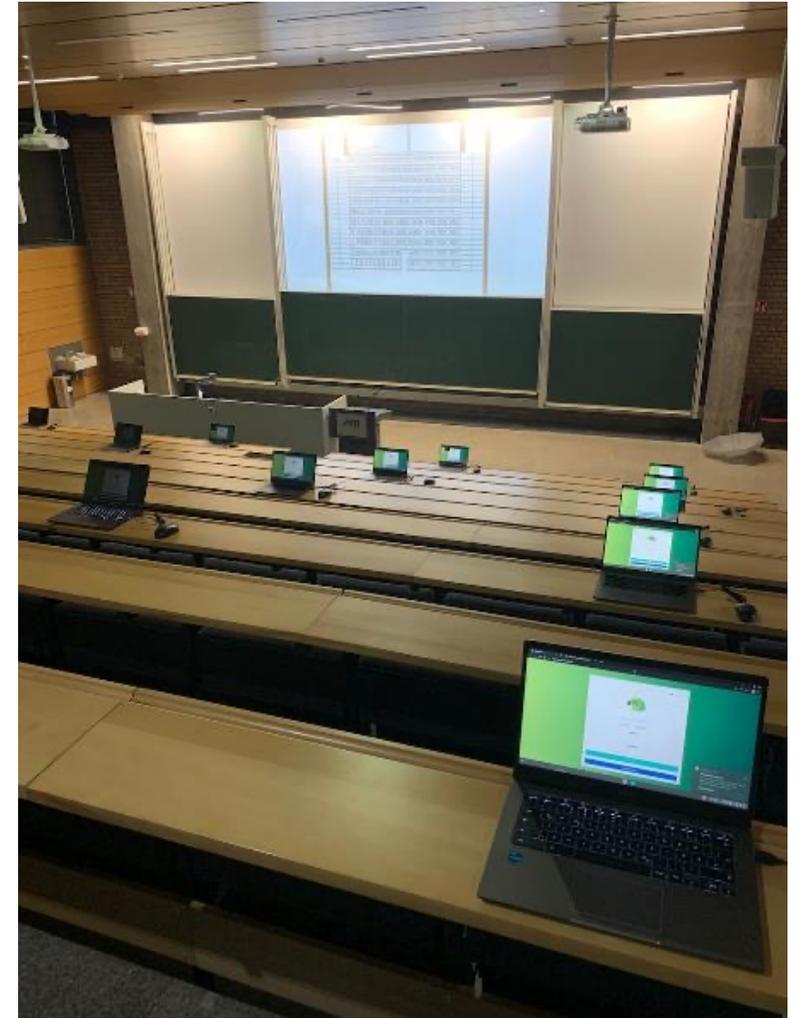
Hinweise zur Nutzung der KEA-Mod-Plattform

Liebe Studierende,

anbei erhalten Sie einige zusätzliche Hinweise, für die Nutzung der KEA-Mod-Plattform:

- Verwenden Sie den Modellierungsektor im Vollbild-Modus, um einen größeren Modellierungsbereich zu haben.
 - Durch das Drücken der 4. Taste von links in der obersten Reihe bei denen in der Prüfung bereitgestellten Chromebooks wird der Vollbildmodus aufgerufen und beendet.
- Element-Palette und Aufgabenstellung verschieben und deren Größe ändern:
 - Sie können die Element-Palette verschieben indem Sie über den linken Rand der Palette fahren und das Handsymbol erscheint.
 - Sie können die Aufgabenstellung verschieben indem Sie über den Titel dieser fahren und das Handsymbol erscheint.
 - Sie können die Größe der Palette und Aufgabenstellung anpassen indem Sie über den rechten Rand dieser fahren bis das Doppelpfeil-Symbol auftaucht.
- Elemente verändern:
 - Sie können Elemente oftmals weiter anpassen, indem Sie doppelt auf ein Element drücken. Beispielsweise können so Element-Benennungen hinzugefügt werden, oder bei Klassendiagrammen die Attribute und Methoden von Klassen hinzugefügt werden.
- Elemente verbinden:
 - Möglichkeit 1:
 1. Klicken Sie auf das erste Element, dass Sie mit einem anderen verbinden möchten
 2. Klicken Sie auf das kleine Pfeil Symbol (rechts unten am Element)
 3. Klicken Sie auf das zweite Element, mit dem Sie das erste Element verbinden wollen
 4. Wollen Sie die Kante verändern, wählen Sie zunächst die entsprechende Kante aus und klicken Sie dann das **Symbol "E"** an. Anschließend haben Sie die Möglichkeit Kanten zu beschriften oder die Pfeilspitzen zu verändern.
 - Möglichkeit 2:
 1. Klicken Sie in der Element-Palette auf die entsprechende Kante.
 2. Klicken Sie auf das erste Element, dass Sie mit einem anderen verbinden möchten
 3. Klicken Sie auf das zweite Element, mit dem Sie das erste Element verbinden wollen
 4. Wollen Sie die Kante verändern, wählen Sie zunächst die entsprechende Kante aus und klicken Sie dann das **Symbol "E"** an. Anschließend haben Sie die Möglichkeit Kanten zu beschriften oder die Pfeilspitzen zu verändern.
 - Beachten Sie das dies nur ab einer bestimmten Größe funktioniert (bei den bereitgestellten Laptops bei voller Fenstergröße gewährleistet)
 - Sollte eine Kante zu kurz sein, um auf die Steuersymbole wie "E" zuzugreifen, können sie eines der verbundenen Elemente kurzzeitig so verschieben, dass die Kante länger wird.
 - Das Symbol "Doppelpfeil" an einer ausgewählten Kante vertauscht die Pfeilenden.
- Im Fall der Fälle von unvorhergesehenem Verhalten hilft ein Klick auf „speichern“ und erneutes Öffnen der Aufgabe.

Einsatz in Prüfungen (SS 2023)



Hybrides Prüfungsformat

■ Durchführung der Klausuren

- NTI-Hörsaal mit Chromebooks und Maus auf jedem Platz ausgestattet (zusammen mit SCC)
- Puffer vor Beginn einplanen (Anmeldung an der Plattform mit KIT-Konto)
- Papierklausur enthält Beschreibung des Vorgehens und alle Aufgaben, ggf. mit Link zur Aufgabenreihe
- Papierklausur enthält zusätzlich die digital zu bearbeitenden Aufgaben (als Backup)



Angewandte Informatik – Modellierung SS 2023 Matr.-Nr.:

Hinweise zur Bearbeitung der Aufgaben mit KEA-Mod

In der Klausur sollen drei Aufgaben in der KEA-Mod-Plattform bearbeitet werden.

Wenn Sie das Chromebook aufklappen, wird eine neue Sitzung gestartet. Der Anmeldebildschirm von KEA-Mod ist nach wenigen Sekunden sichtbar. Der zweite Tab ist für die Evaluation nach der Klausur vorgesehen. Wenn Sie das Chromebook komplett **zuklappen**, wird die **Sitzung beendet**. Bitte stellen Sie sicher, dass vorher die bearbeitete Aufgabe gespeichert ist. Sie können jederzeit wieder eine neue Sitzung starten und haben alle *gespeicherten* Bearbeitungen zur Verfügung.

Vor der Klausur:
Bitte melden Sie sich mit Ihrem KIT-Konto über den Button *OpenID Login* bei der KEA-Mod-Plattform an:

<https://login.exam.keamod.de>

Der Button *Open ID Login* muss nach Eingabe der Benutzerdaten erneut gedrückt werden. Anschließend sollten Sie eingeloggt sein. Kontrollieren Sie, ob Ihr Name und Ihre Matrikelnummer in der Kopfzeile korrekt angegeben sind.

Während der Klausur:
In der Klausur wird Ihnen der Zugriffscodes für die Aufgabenreihe genannt. Abonnieren Sie nun anhand des Zugriffscodes die Aufgabenreihe *Klausur über den Stoff der Vorlesung Angewandte Informatik – Modellierung SS23*. Diese Aufgabenreihe befindet sich dann unter *Offene Aufgabenreihen* und enthält drei Aufgaben zum Thema Modellierung. Mit einem Klick auf die Aufgabenreihe oder den Button *Bearbeiten* gelangen Sie zu den Aufgaben. Über den Button *Bearbeiten* können Sie diese drei Aufgaben in beliebiger Reihenfolge bearbeiten. Wenn Sie mit der Bearbeitung einer Aufgabe fertig sind, verwenden Sie den Button *Speichern*. Dann wird die Aufgabe geschlossen. Sie können Ihre Lösungen immer wieder überarbeiten, bis Sie damit zufrieden sind. Wir empfehlen ggfs. auch während der Bearbeitung zu speichern, um bei unerwarteten technischen Problemen die Arbeit sicher zu haben.

Nach der Klausur:
Verwenden Sie den Button *Einreichen* und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage, um die Aufgabenreihe final abzugeben. Sie sollte dann unter *Eingereichte Aufgabenreihen* zu sehen sein. Eine weitere Überarbeitung ist dann nicht mehr möglich.

Bei Fragen zur Bedienung der KEA-Mod-Plattform können Sie sich jederzeit an das Aufsichtspersonal wenden.

Hybrides Prüfungsformat

- Klausurabgabe
 - Klausuren digital einreichen
- Nach den Klausuren
 - Weiteren Zugriff auf Klausuren verhindern (Plattform vom Netz nehmen)
 - Klausurkorrektur hybrid (Papier und in der Plattform)
 - Klausureinsicht ebenso hybrid
 - Archivierung der Klausur (Datenbank + Papier)



Technisches: Einsatz Fachapplikation in Prüfungen

■ Servergestützt

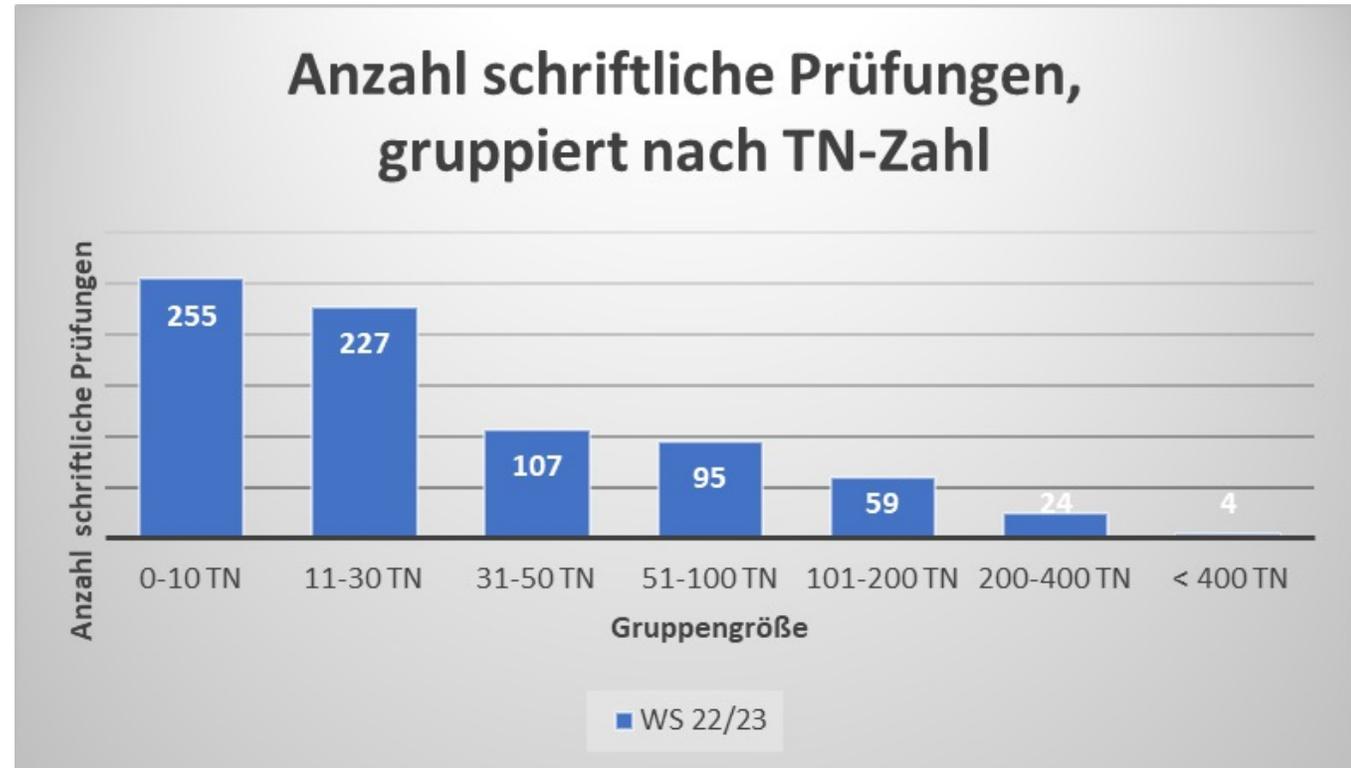
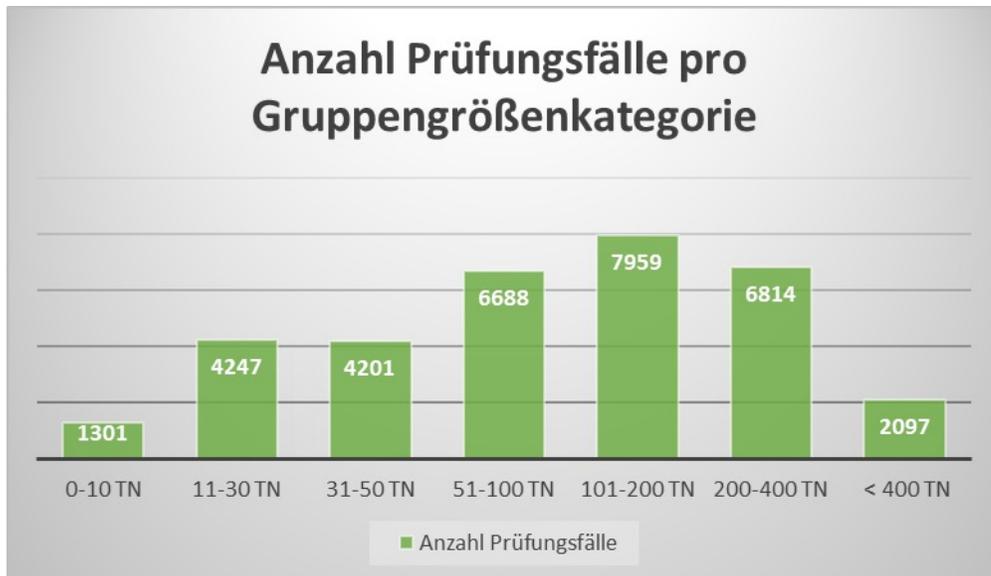
- Keine Übertragung von Prüfungsergebnissen Client → Server nach Klausurende
- Dedizierte Prüfungs-Instanz auf virtueller Maschine (am KIT Rechenzentrum SCC)

■ „Nachbauen“ von Features

- Anbindung Identity Management
- Zeitbeschränkungen (Zugriff)
- Export-Funktion

Lessons learned

- Zwei Klausuren
 - 14 und 36 Studierende (jeweils „Nachklausur“)
 - Mit Chromebooks im Hörsaal





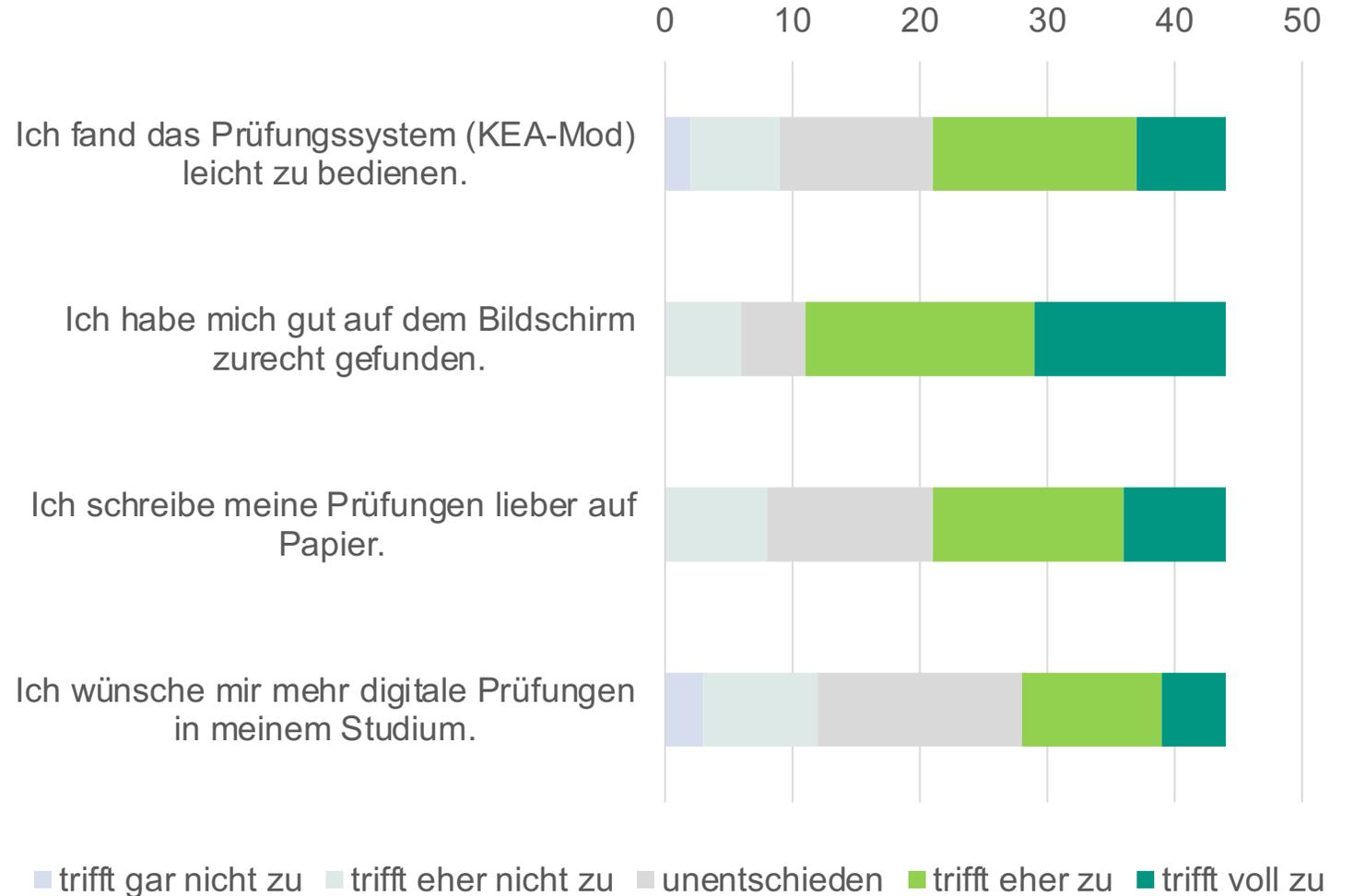
Lessons learned

- Tastengeräusche (Chromebooks und Maus) können überraschend laut sein
 - Studierende vorab darauf hinweisen, ggf. Ohrstöpsel mitzubringen
- Monitorgröße der Chromebooks berücksichtigen
 - Optimierung der Darstellung angebracht
 - Für Aufgabenbearbeitung nötige Informationen auf Papier auslagern
- Gute Vorbereitung der Studierenden wichtig!
 - Information zum Ablauf rechtzeitig vorab bekanntgeben
 - Studierende sollten bereits mit der Plattform (bzw. der Fachapplikation) vertraut sein (z.B. aus Übungen)
- Bedenken von Studierenden adressieren
 - Plan B für Fall des Technikversagens kommunizieren
 - Hilfe bei Bedienungsschwierigkeiten anbieten

Evaluation

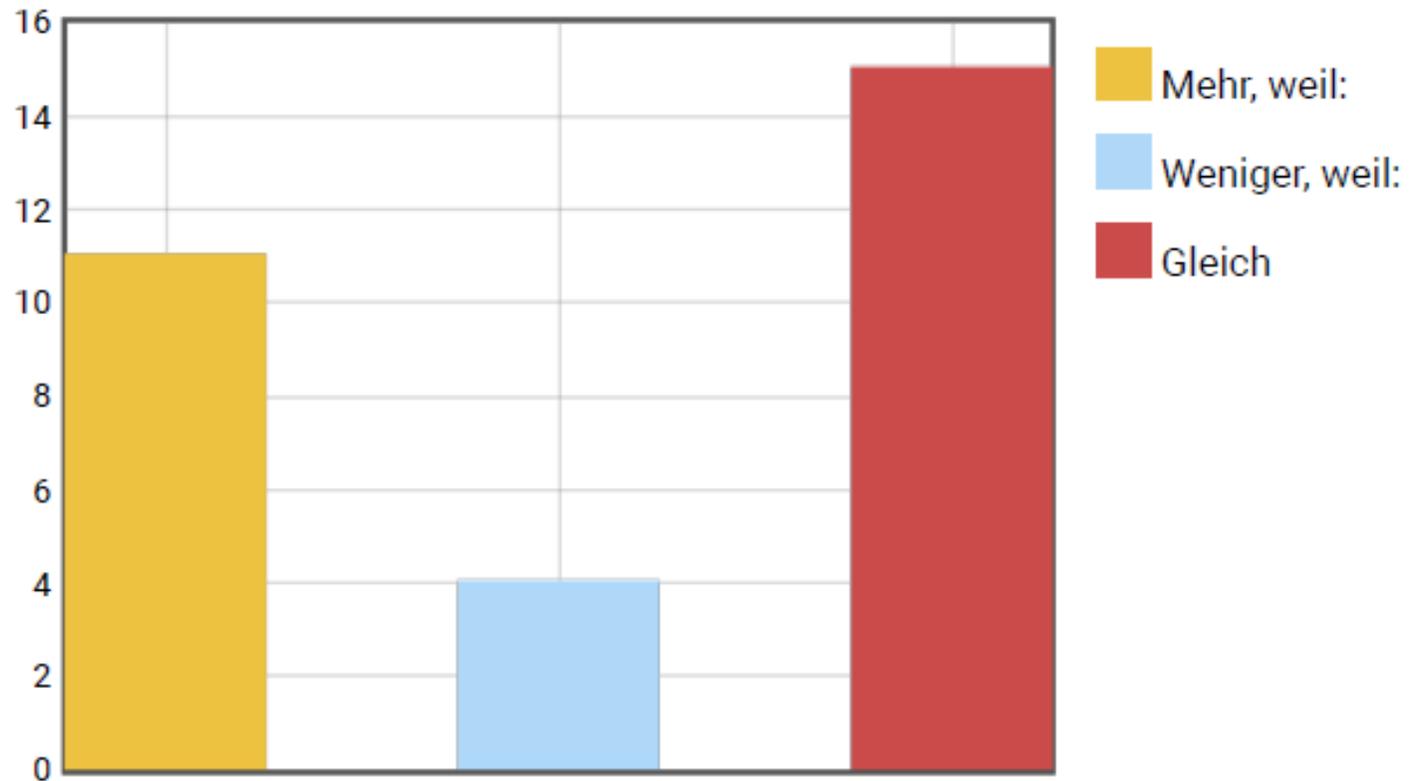
- Prüfungseinsatz am KIT im SS 2023 in zwei Klausuren mit insg. 50 Studierenden

(nicht von allen Feedback)



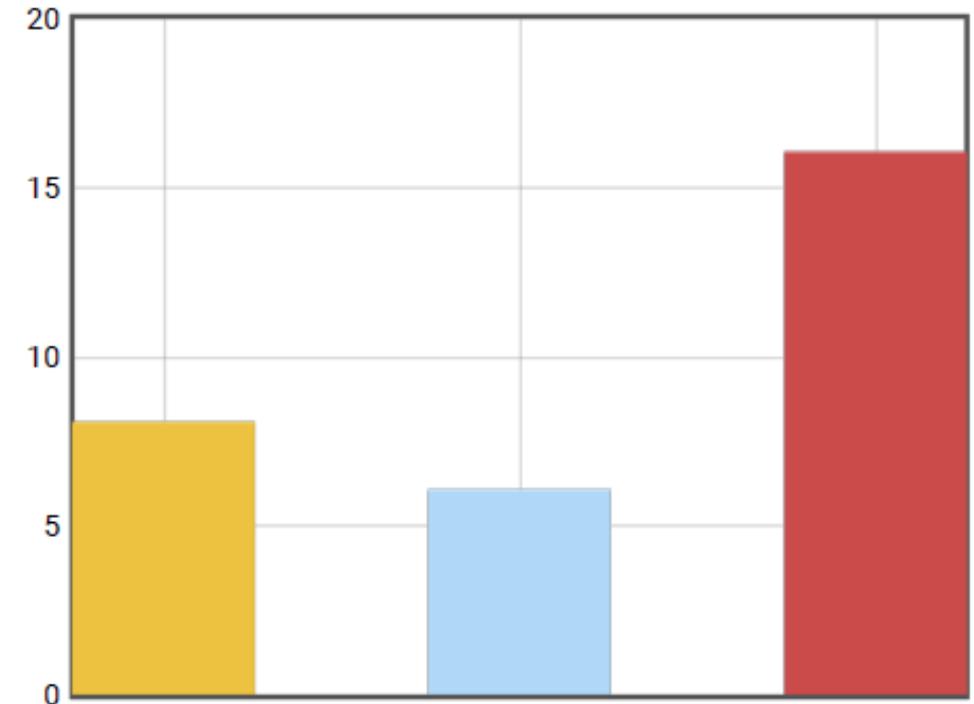
Einsatz Fachapplikation in Prüfungen

■ Feedback: Stress während der Prüfung



Einsatz Fachapplikation in Prüfungen

- Feedback:
Kommen Ihnen persönlich digitale Prüfungen eher entgegen als klassische Papierklausuren?



■ Ja, weil:

■ Nein, weil:

■ Es macht für mich keinen Unterschied

Abschluss

PePP-Netzwerktreffen 2024 // 11.06.2024 // Universität Freiburg





Wie kann ich mitmachen?

- Ausprobieren der KEA-Mod Plattform
 - <https://login.live.keamod.de> (Registrierung + Anwendung)
 - <https://docs.keamod.de> (Dokumentation)
- Nutzung der Plattform in eigenen Lehrveranstaltungen
 - Eigene Aufgaben entwickeln, Bewertungsdienste testen
- Weiterentwicklung der Plattform
 - Weitere Modellierungssprachen ergänzen
 - Bewertungsdienste anbinden / entwickeln, Feedback + Bewertung verbessern
 - Grafische Gestaltung, Usability, neue Features

Fragen?

PePP-Netzwerktreffen 2024 // 11.06.2024 // Universität Freiburg



Vielen Dank für die Teilnahme!

www.kea-mod.de

PePP-Netzwerktreffen 2024 // 11.06.2024 // Universität Freiburg

